

# LabVIEW 初級 I コース

## 概要

LabVIEWの開発環境とその特長、データフロープログラミング、一般的なLabVIEWアーキテクチャについてご紹介します。LabVIEWを購入後すぐにご使用になりたい方が、最も効率よく使用方法を習得できるコースです。LabVIEWを使用して、テスト/計測、データ集録、計測器制御、データロギング、計測解析といったアプリケーションを開発するための基本を学ぶことができます。基本的な設計テンプレートとアーキテクチャを使用して、実際の計測データを集録、処理、表示、保存するアプリケーションを作成できるようになることがコースの目的です。実践トレーニング形式で身に付けたスキルは、今後のアプリケーション開発で活かすことができます。

## 受講期間

3日間

## 受講対象者

- LabVIEWまたはNI Developer Suiteの新規ユーザで、これからアプリケーションの開発を始める方
- LabVIEWまたはDeveloper Suiteの購入評価をする方
- LabVIEW準開発者認定試験(CLAD)、とLabVIEW開発者認定試験(CLD)を受ける方

## 受講条件

- Microsoft Windowsの使用経験があること

## コースで使用するNI製品

- LabVIEWプロフェッショナル開発システム8.5、または8.5以上
- NIデータ集録デバイス
- IEEE 488.2(GPIB)ボード
- NI計測器シミュレータ
- DAQ信号アクセサリ

## 主な学習内容

- LabVIEWを使用してデータ集録、解析、と表示アプリケーションを作成する
- チャート、グラフ、ボタンを使用してユーザインタフェースを作成する
- LabVIEWのプログラミングストラクチャとデータタイプを理解する
- アプリケーション作成に基本的な設計テンプレートとアーキテクチャを適用する
- あらゆる編集/デバッグ機能を使用する
- 独自のVIを作成/保存して、サブVIとして使用する
- ファイルに対してデータの読み取りと書き込みを行う
- プラグインデータ集録(DAQ)ボードを使用したアプリケーションを作成する
- GPIBとシリアルポート計測器を使用したアプリケーションを作成する

## お申し込み

本コースの受講申し込みは、オンライン、電話/Fax、メールにてお願いします。

オンライン: [ni.com/jp/training](http://ni.com/jp/training)

Tel: (0120) 527196

Fax: (03) 5472-2977

E-mail: [salesjapan@ni.com](mailto:salesjapan@ni.com)

## 製品番号

LabVIEW 初級 I コース

.....910013-01

## 次の受講推奨コース

- LabVIEW 初級IIコース

## コース受講後の推奨認定試験

- LabVIEW準開発者認定試験(CLAD)

# LabVIEW 初級 I コースの概要

## 1日目

### 問題定義と解決策

ソフトウェア開発手法を用いて、計測と解析に関する問題を解決する方法をご紹介します。

- ソフトウェア開発手法のステップの特定
- 問題の定義
- アルゴリズム、フローチャート、または状態遷移図の設計
- アプリケーションの実装、テスト、メンテナンスの予備知識

### LabVIEWの基本操作

LabVIEWの開発環境についてご紹介します。実際にLabVIEWを使用してアプリケーションを作成しながら、LabVIEWのあらゆる機能に触れ、データの集録、解析、表示の方法を学びます。

- ウィンドウ、メニュー、ツールといったLabVIEWの開発環境
- LabVIEWのフロントパネルとブロックダイアグラム
- LabVIEWプロジェクトの作成と使用
- LabVIEWのデータフロープログラミングモデルの理解
- 制御器、VI、と関数の検索方法

### VIのトラブルシューティングとデバッグ

LabVIEWのデバッグ機能とエラーチェック機能によって、ブロックダイアグラムの構成やブロックダイアグラム内でのデータの受け渡しに関する問題を特定する方法をご紹介します。

- 詳細ヘルプ、LabVIEWヘルプ、サンプルファインダといったLabVIEWのヘルプ機能の使用
- VIのエラー修正
- 一般的なデバッグ機能の使用
- 不定データまたは予想外のデータへの対処
- エラーチェックとエラー処理の実行

## 2日目

### VIの実装

プロジェクトの要件を満たすLabVIEWのコードの実装方法をご紹介します。

- LabVIEWフロントパネルを使用したユーザインタフェースの設計
- データタイプの選択とデータのプロット
- Whileループ、Forループといったストラクチャの使用
- コードに対するソフトウェアタイミングの設定
- ケースストラクチャとフォーミュラノードを使用したコードの条件判断

- コードのドキュメント化

## 関連データ

データを1つのストラクチャに組み込んだデータタイプと、そのデータタイプを使用してアプリケーションを最適化できる場合についてご紹介します。

- 配列制御器/表示器の作成と使用
- クラスタ制御器/表示器の実装
- タイプ定義を用いたアプリケーションのカスタム制御器の定義

## 計測データの保存

LabVIEWと一般的なファイルI/O操作で使用できるあらゆるタイプのデータ形式をご紹介します。

- ファイル形式の概要
- LabVIEWで使用できるファイルI/O関数
- ファイルI/O関数を実装して、ファイルに対しデータの読み取りと書き込みを行う

## モジュール式アプリケーションの開発

LabVIEWを使用したモジュール式プログラミングをご紹介します。LabVIEWでは、VIが別のVIの中で使用されるとサブVIと呼ばれます。VIのアイコンとコネクタペーンを作成してサブVIとして使用する方法を学びます。

- モジュール式プログラミングの基本
- アイコンとコネクタペーンの作成
- VIをサブVIとして使用する方法
- 既存のVIからサブVIを作成する方法

## 3日目

### データの集録

LabVIEWでデータ集録(DAQ)デバイスを使用する方法をご紹介します。DAQデバイスと通信するVIの記述方法を学びます。

- プラグインDAQデバイス(ハードウェアとしての特長)
- LabVIEWのデータ集録(ソフトウェアアーキテクチャ)
- DAQデバイスのシミュレーション
- アナログ入出力の実行
- カウンタ
- デジタル入出力の実行

### 計測器制御

LabVIEWを使用して外部のGPIBとシリアルポート計測器からデータを制御/集録する方法をご紹介します。VISA、LabVIEWプラグアンドプレイ計測器ドライバと計測器I/Oアシスタントを使用して計測器の入出力を実行する方法をご紹介します。

- GPIB通信と構成
- シリアルポートなどのインターフェースを使用した計測器との通信
- 計測器I/Oアシスタントの使用
- VISA

- 計測器ドライバVIを使用した計測器との通信

## 一般的な設計テクニックとパターン

LabVIEWにおける一般的なLabVIEWアーキテクチャとデザインパターンをご紹介します。

- 逐次プログラミング
- ステートプログラミング
- ステートマシンアーキテクチャ
- 並列処理